



Excel

P o l C R O V A T T O



Table des matières

<u>PRÉAMBULE. (HP)</u>	4
L'ANALYSE.	4
LA RÉALISATION.	6
POUR RÉSUMER.	6
<u>LABORATOIRE 01</u>	7
CRÉATION D'UNE FEUILLE DE CALCUL SIMPLE	7
SAUVETAGE	7
OPÉRATIONS MATHÉMATIQUES	7
FONCTIONS STATISTIQUES	7
MISE EN FORME CONDITIONNELLE	7
FONCTION LOGIQUE "SI"	7
GRAPHIQUES	7
MISE EN PAGE	7
<u>LABORATOIRE 02</u>	8
VALIDATION	8
GRAPHIQUE - LIBELLÉS	8
<u>LABORATOIRE 03</u>	10
RÉFÉRENCES RELATIVES.	10
VALIDATION	10
GRAPHES : QUADRILLAGES, TITRES	10
<u>LABORATOIRE 04</u>	12
CACHER DES CHAMPS	12
FIGER LES VOLETS	12
<u>LABORATOIRE 05</u>	14
RÉFÉRENCES RELATIVES ET ABSOLUES	14
<u>LABORATOIRE 06</u>	15
COMPTEUR	15
<u>LABORATOIRE 07</u>	16



DATE FUTURE.....	16
<u>LABORATOIRE 08</u>	17
SYNTHÈSE	17
<u>LABORATOIRE 09</u>	20
COMPTE À TERME	20
<u>LABORATOIRE 10</u>	20
COMPTE À TERME DANS UNE DEVISE QUELCONQUE.....	20
<u>LABORATOIRE 11</u>	21
VALEUR CIBLE.....	21
AUDIT.....	21
TRI.....	21
FILTRE	21
<u>LABORATOIRE 12</u>	21
SOUS-TOTAUX	21
TABLEAU CROISÉ DYNAMIQUE	21
<u>LABORATOIRE 13</u>	22
SYNTHÈSE FINALE.....	22
<u>LABORATOIRE 14</u>	24
GAZ OU ESSENCE?.....	24



PRÉAMBULE.

L'évolution de tous les laboratoires (Excel, Word, PowerPoint, ...) se déroule en deux étapes.
L'analyse, d'abord, qui permet de comprendre l'essentiel avant la seconde étape de réalisation.

L'analyse.

Celle réalisée pour le laboratoire 01 s'appliquera à tous les laboratoires.

En excel, l'analyse comprend 4 parties.

- Description succincte de l'application.
- Recherche des zones de données et de formules.
- Précision des zones à protéger.
- Précision des zones intervenant dans le graphique.

1. Description succincte de l'application.

- Pour ce faire, le plus simple consiste à vous imaginer en train d'expliquer succinctement le travail à réaliser à un quidam ignorant tout du laboratoire.
- Vous pourriez ainsi dire que l'on vous demande d'étudier "l'évolution des bénéfices de différents produits avec une étude statistique de ces bénéfices et réalisation d'un graphique".



2. Recherche des zones de données et de formules.

- Les zones de formules comprennent des zones de calcul (colonne "Bénéfices") et des zones de fonction (colonne "Remarques").
- Les zones de formules sont donc constituées des colonnes "Bénéfices", "Remarques", des "Totaux", de la cellule "vérification" et de la plage "Statistiques".

Les zones de données ou d'encodage reprennent les colonnes "Achats" et "Ventes".

3. Précision des zones à protéger.

- En règle générale, toutes les formules doivent être protégées pour éviter l'effacement.
- Pratiquement à l'analyse, on vérifie l'action la plus importante à savoir s'il y a "plus à protéger" ou "plus à déprotéger" et, en fonction du cas, on s'exprimera en disant : "Je protège tout sauf ... " ou " Je déprotège tout sauf ... ".
- Dans notre laboratoire, comme la protection prime, je dirai : "Je protège tout sauf les zones d'encodage des colonnes Achats et Ventes".

4. Précision des zones intervenant dans le graphique.

- Regardons les éléments qui interviennent dans le graphique.
- Notre graphique montre que nous effectuons une sélection à partir du mot "Libellés" jusqu'au bénéfice du 3^e produit.



La réalisation.

Elle s'effectue dans l'ordre suivant:

1. Attribution d'un nom au fichier de travail.
2. Encodage des données ou récupération de celles-ci.
Dans ce dernier cas, effectuez alors une mise en forme générale.
3. Introduction des formules.
4. Vérification de la validité des formules grâce à un jeu test.
5. Réalisation des graphiques.
6. Mise en forme du graphique et du tableau.

Si vous manquez de temps, passez cette étape au profit de la suivante plus importante.

7. Mise en place de la protection.

Pour résumer.

- **Tout doit être compris**, grâce à l'analyse, avant de démarrer la **réalisation**.
- **Seuls, les résultats corrects** produits par vos formules ont de l'importance.

De ce fait, les chiffres des zones de données importent peu!

N'oubliez donc pas, dès lors, de réaliser un jeu test, principal garant de la validité de vos formules.

Les mises à jour

Pour conclure, ce manuel contient les lignes directrices de la formation.

Cependant des modifications complètent régulièrement le cours durant les laboratoires.

Le site étant mis à jour, principalement, au début de chaque année scolaire vous devez ainsi **tenir de ces modifications manuscrites** pour les **évaluations**.



LABORATOIRE 01

Création d'une feuille de calcul simple

Sauvetage

Opérations mathématiques

Fonctions statistiques

Mise en forme conditionnelle

Fonction logique "Si"

Graphiques

Mise en page

✓ Nom du fichier: "LB01". (Compréhension => "[Démo. "LB 01 & LB 02"](#)"; Réalisation => "Mes vidéos")

Libellés	Achats	Ventes	Bénéfices	Remarques
Produit A 01			0,00	Bén. inf. à 10,-E
Produit A 02			0,00	Bén. inf. à 10,-E
Produit A 03			0,00	Bén. inf. à 10,-E
Produit A 04			0,00	Bén. inf. à 10,-E
Produit A 05			0,00	Bén. inf. à 10,-E
Produit A 06			0,00	Bén. inf. à 10,-E
Produit A 07			0,00	Bén. inf. à 10,-E
Produit A 08			0,00	Bén. inf. à 10,-E
Produit A 09			0,00	Bén. inf. à 10,-E
Produit A 10			0,00	Bén. inf. à 10,-E
Produit A 11			0,00	Bén. inf. à 10,-E
Produit A 12			0,00	Bénéfice inf. à 10,-E
TOTAL	0,00	0,00	0,00	
		Vérification	0,00	

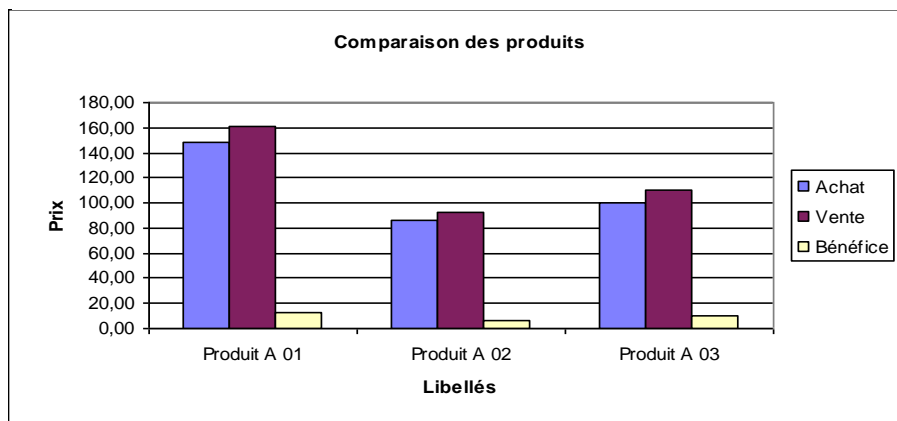
Les titres sont centrés.

Les bénéfices
En rouges si inf. à 10,-E
En Bleu si sup ou ég à 10,-E

Le total des bénéfices
Provient de la somme des bénéfices.

Moyenne	0,00
Ecart-Type	0,00
Variance	0,00
Minimum	0,00
Maximum	0,00

La vérification
Différence entre les colonnes "Vente" et "Achat".



Pour terminer,
protégez la feuille
sauf les zones
d'encodage.

1. Les "Bénéfices" proviennent de la différence entre les ventes et les achats.
2. Les "Remarques" se construisent en fonction du résultat des bénéfices (condition "si")
 - 2.1. Bénéfice inférieur à 10,00 => texte "Bén. inf. à 10,-E"
 - 2.2. Bénéfice supérieur ou égal à 10,00 => texte "Bén. sup. ou égal à 10,-E"
3. La variance et l'écart-type, sont construites sur de petites séries.



LABORATOIRE 02

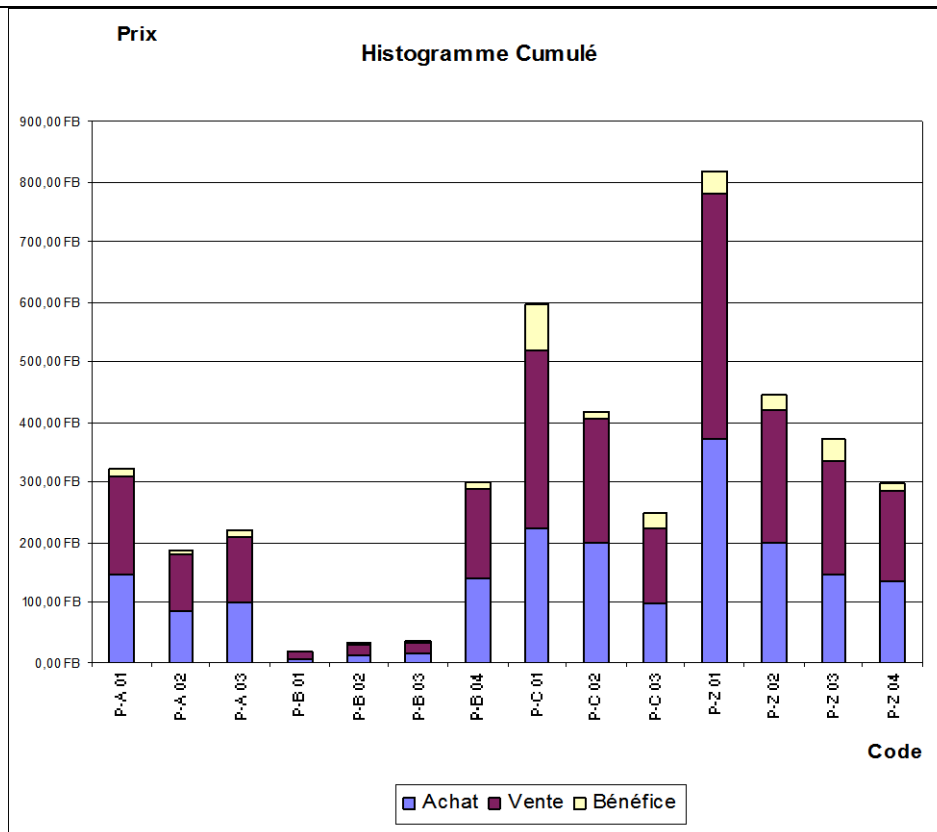
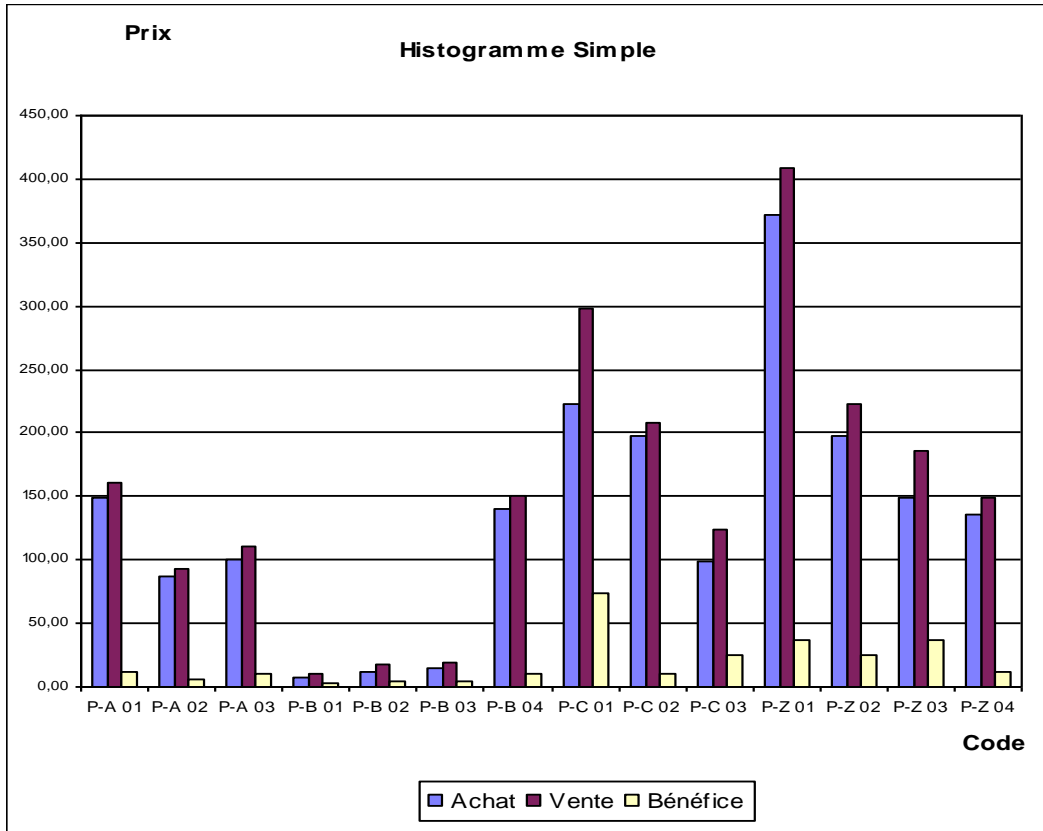
Validation

Graphique - Libellés

- ✓ Nom du fichier: "LB02".

Code	Libellé	Achat	Vente	Bénéfice	Pourcentage de bénéfice	Remarques
P-A 01	Produit A 01			0,00		
P-A 02	Produit A 02			0,00		
P-A 03	Produit A 03			0,00		
P-B 01	Produit B 01			0,00		
P-B 02	Produit B 02			0,00		
P-B 03	Produit B 03			0,00		
P-B 04	Produit B 04			0,00		
P-C 01	Produit C 01			0,00		
P-C 02	Produit C 02			0,00		
P-C 03	Produit C 03			0,00		
P-Z 01	Produit Z 01			0,00		
P-Z 02	Produit Z 02			0,00		
P-Z 03	Produit Z 03			0,00		
P-Z 04	Produit Z 04			0,00		
	TOTAL	0,00	0,00	0,00		Moyenne
	Vérification			0,00	0,0%	Minimum
					0,0%	Maximum

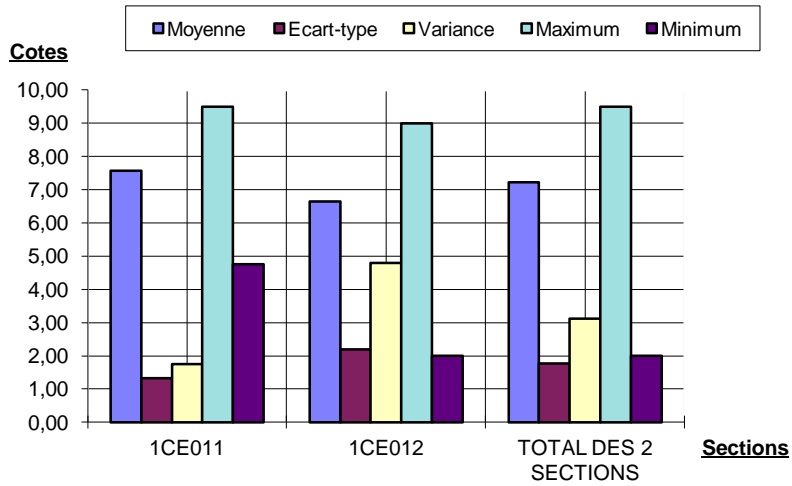
- Le "Code"** est le résultat de l'association:
 - De la 1^{re} lettre du libellé.
 - D'un "-".
 - Des 4 dernières lettres du libellé.
- Le "Libellé"** doit contenir au moins cinq caractères.
- Le "Bénéfice"** provient de la différence entre les ventes et les achats.
- Le **montant des achats** peut fluctuer entre 0 et 100, tandis que celui des **ventes** entre 0 et 200.
Précisez les limites dans les options.
Informez aussi l'utilisateur qu'il entre dans une zone de validation par un message de saisie et utilisez une alerte d'erreur s'il se trompe.
- La "Remarque"** se construit en fonction du % du bénéfice (*condition "si"*).
 - Bénéfice inférieur à 10 % => texte "Bén. inf. à 10 %".
 - Bénéfice égal à 10 % => texte "Bén. égal à 10 %".
 - Bénéfice supérieur à 10 % => texte "Bén. sup. à 10%".
- La **couleur de la police la remarque** varie en fonction du % du bénéfice (*Mise en forme conditionnelle*).
 - Bénéfice inférieur à 10 % => couleur rouge.
 - Bénéfice égal à 10 % => couleur verte.
 - Bénéfice supérieur à 10 % => couleur bleue.



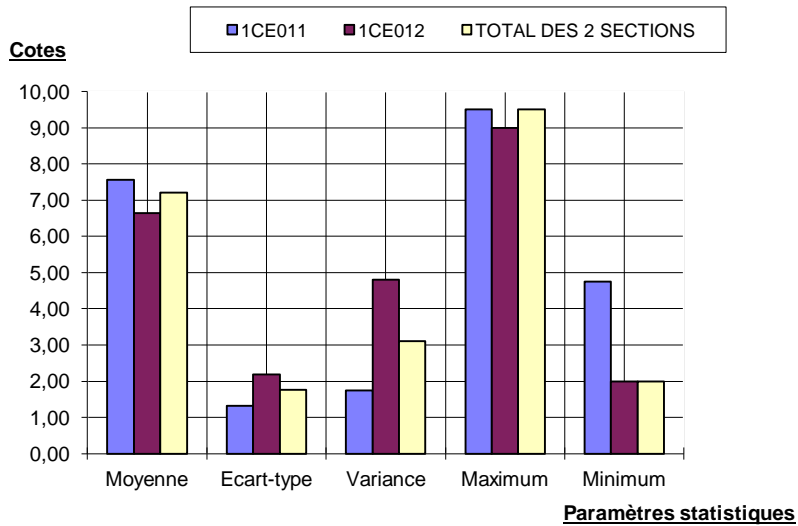
Pour terminer, protégez la feuille sauf les zones d'encodage.



Statistique Par Section



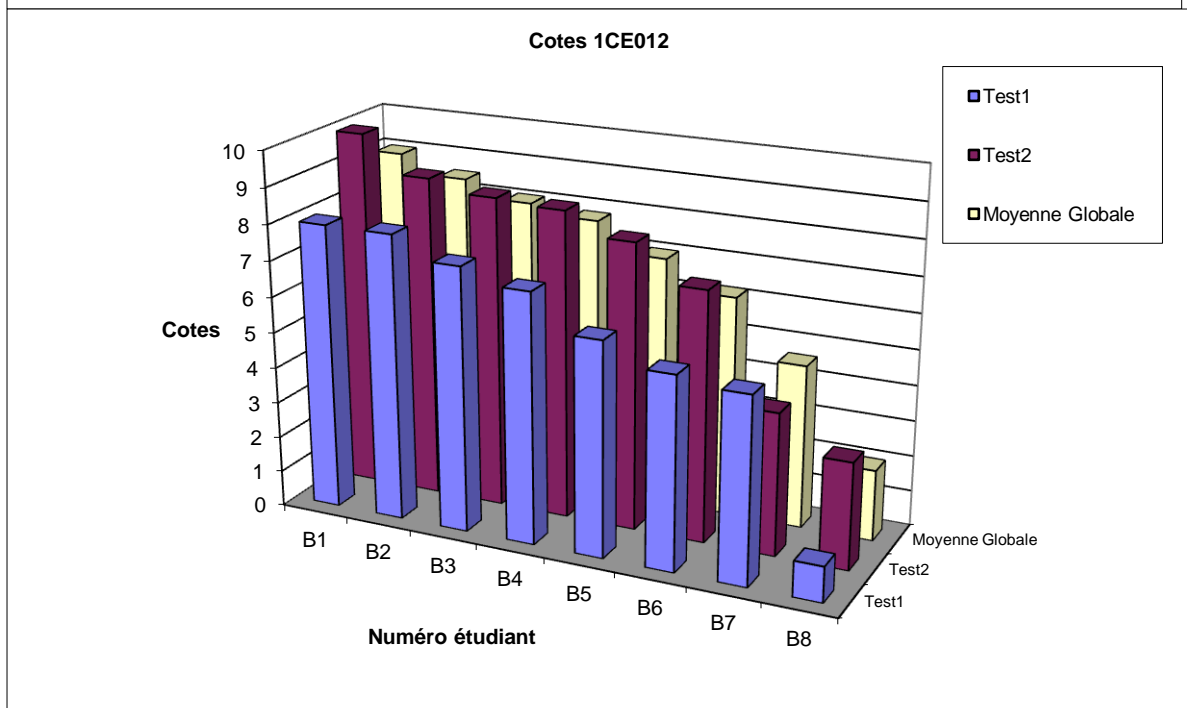
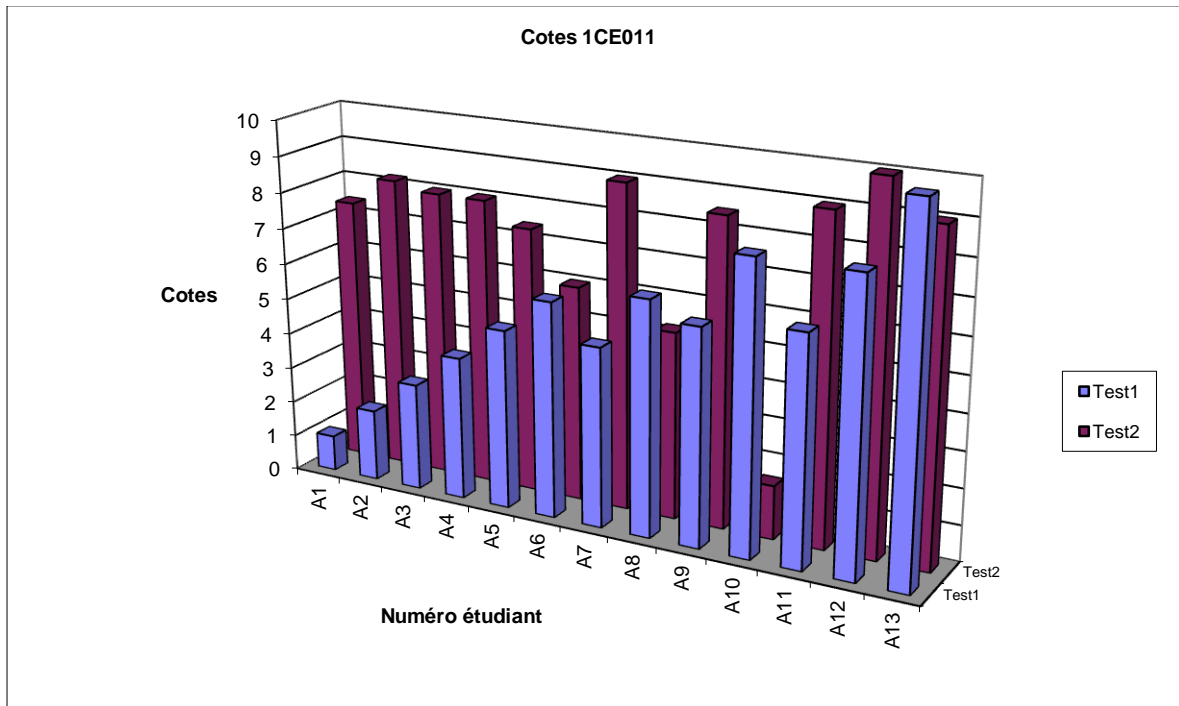
Etude Par Paramètre Statistique



Pour terminer, protégez la feuille sauf les zones d'encodage.



✓ Créer les graphiques suivants.



Pour terminer, protégez la feuille sauf les zones d'encodage.



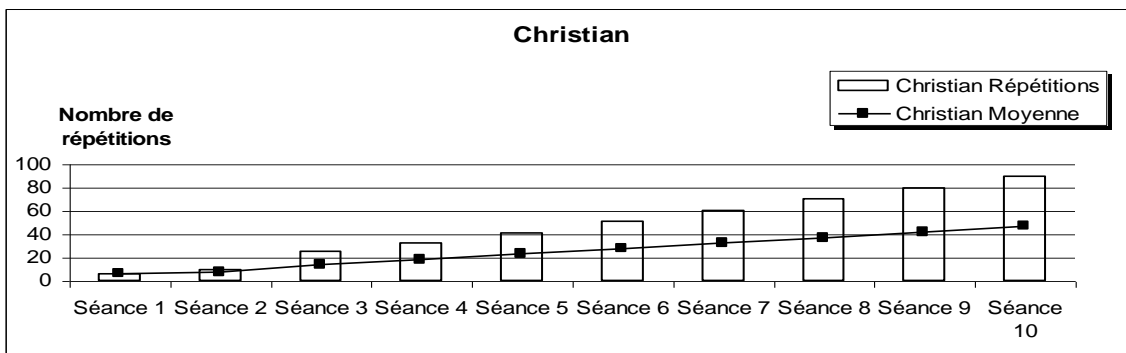
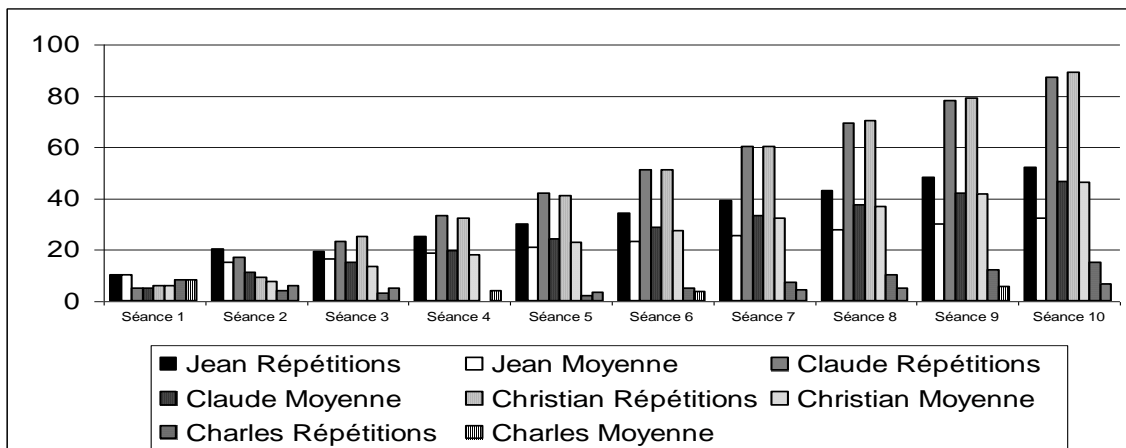
LABORATOIRE 05

Références relatives et absolues

	Jean		Claude		Christian		Charles	
	Répétitions	Moyenne	Répétitions	Moyenne	Répétitions	Moyenne	Répétitions	Moyenne
Séance 1	10	10,00	5	5,00	6	6,00	8	8,00
Séance 2	20	15,00	17	11,00	9	7,50	4	6,00
Séance 3	19	16,33	23	15,00	25	13,33	3	5,00
Séance 4	25	18,50	33	19,50	32	18,00	0	3,75
Séance 5	30	20,80	42	24,00	41	22,60	2	3,40
Séance 6	34	23,00	51	28,50	51	27,33	5	3,67
Séance 7	39	25,29	60	33,00	60	32,00	7	4,14
Séance 8	43	27,50	69	37,50	70	36,75	10	4,88
Séance 9	48	29,78	78	42,00	79	41,44	12	5,67
Séance 10	52	32,00	87	46,50	89	46,20	15	6,60
Total	320		465		462		66	

Somme automatique de la colonne répétitions

Attention la moyenne est toujours calculée depuis la première séance



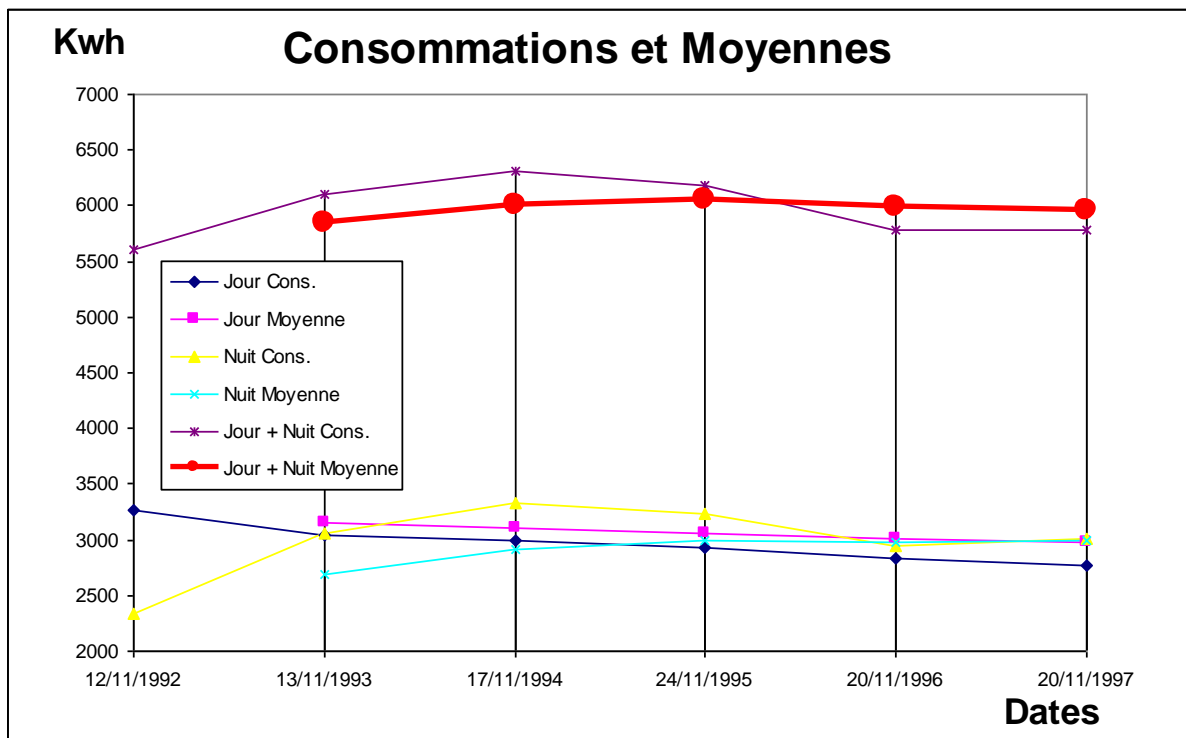
Pour terminer, protégez la feuille sauf les zones d'encodage.



LABORATOIRE 06

Compteur

Date	Jour Compteur	Jour Cons.	Jour Moyenne	Nuit Compteur	Nuit Cons.	Nuit Moyenne	Jour + Nuit Cons.	Jour + Nuit Moyenne
14/11/1991	88945			76775				
12/11/1992	92210	3265		79111	2336		5601	
13/11/1993	95253	3043	3154	82168	3057	2697	6100	5851
17/11/1994	98242	2989	3099	85497	3329	2907	6318	6006
24/11/1995	101176	2934	3058	88738	3241	2991	6175	6049
20/11/1996	104004	2828	3012	91691	2953	2983	5781	5995
20/11/1997	106779	2775	2972	94695	3004	2987	5779	5959



- Attribuer aux caractères du tableau, les couleurs des courbes du graphiques.
- Mettre la courbe et la police se référant à la moyenne totale en rouge et épais (Gras).

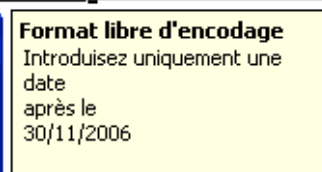
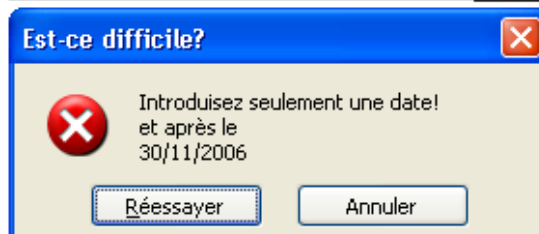
Pour terminer, protégez la feuille avec insertion de lignes sauf les zones d'encodage.



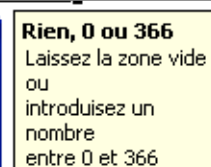
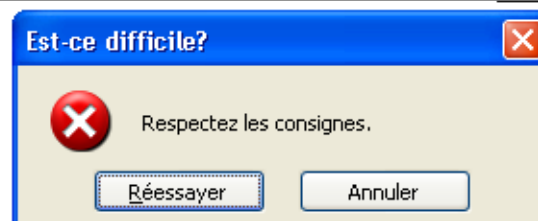
LABORATOIRE 07

Date future

Jaune = Encodage	Date initiale	Jrs insérés	Date future
Date initiale = date du jour Automatique	19-03-08	0	19-03-08
Date initiale = date libre A encoder	01-01-2004	1	02-01-04



Jaune = Encodage	Date initiale	Jrs insérés	Date future
Date initiale = date du jour Automatique	19-03-08	0	19-03-08
Date initiale = date libre A encoder	01-12-06	400	05-01-08



Voir la démonstration sur mon site (Démonstration Date future) sur mon site

Les 2 vues ci-dessous représentent:

1. Un seul et même tableau.
2. Les éléments de validation (il n'y a pas de commentaires) dont il faut tenir compte pour la "date initiale à encoder" et pour les 2 zones de jrs à insérer.

La présentation devra être dépouillée:

1. Du quadrillage.
2. Des en-têtes de lignes et de colonnes.
3. De la barre de défilement horizontale et verticale.
4. Des onglets de classeur.
5. De la barre des formules.
6. Des formules.

Pour terminer, protégez la feuille sauf les zones d'encodage.



LABORATOIRE 08

Synthèse

Codes	Libellés	Achats	Ventes	Bénéfices	Remarques
Pro- A 01	Produit A 01	1,00	1,25	0,25	<4 Euro
Pro- A 02	Produit A 02	1,00	2,00	1,00	<4 Euro
Pro- A 03	Produit A 03	1,50	3,00	1,50	<4 Euro
Pro- A 04	Produit A 04	2,00	6,00	4,00	=4 Euro
Pro- A 05	Produit A 05		5,00	5,00	>4 Euro
Pro- A 06	Produit A 06		6,00	6,00	>4 Euro
Pro- B 01	Produit B 01		7,00	7,00	>4 Euro
Pro- B 02	Produit B 02		8,00	8,00	>4 Euro
Pro- B 03	Produit B 03			0,00	<4 Euro
Pro- B 04	Produit B 04			0,00	<4 Euro
Pro- C 01	Produit C 01			0,00	<4 Euro
Pro- C 02	Produit C 02			0,00	<4 Euro
TOTAL		5,50	38,25	32,75	
			Vérification	32,75	

Paramètres	
Achat de 0 à	5
Vente de 0 à	15
Bén. pivot	4
Code # car à g.	3
Code # car à d.	5
# car. min. "libellés"	8

Moyenne	2,73
Ecart-Type	2,94
Variance	8,66
Minimum	0,00
Maximum	8,00

Les **codes** sont les résultats de l'association de X. caractères à gauche et de Y. caractères droite.

Ce nombre de caractères est déterminé dans le tableau des paramètres.

À gauche [0 3] et à droite [0 5].

Le **libellé** est constitué d'un nombre minimum de caractères.

Ce nombre minimum étant la somme des caractères pris à gauche et à droite pour le code.

Les messages de saisie et les alertes d'erreur doivent être similaires à ceux du laboratoire de démonstration.

Les **achats** [0 10] et les **ventes** [0 20] ont des valeurs limites .

Ces valeurs sont déterminées dans le tableau des paramètres.

Les messages de saisie et les alertes d'erreur doivent être similaires à ceux du laboratoire de démonstration.



Les **bénéfices** et les **remarques** possèdent une mise en forme conditionnelle qui varie en fonction d'un bénéfice pivot variable.

Bleu si le bénéfice est **supérieur** au bénéfice pivot

Vert si le bénéfice est **égal** au bénéfice pivot

Rouge si le bénéfice est **inférieur** au bénéfice pivot

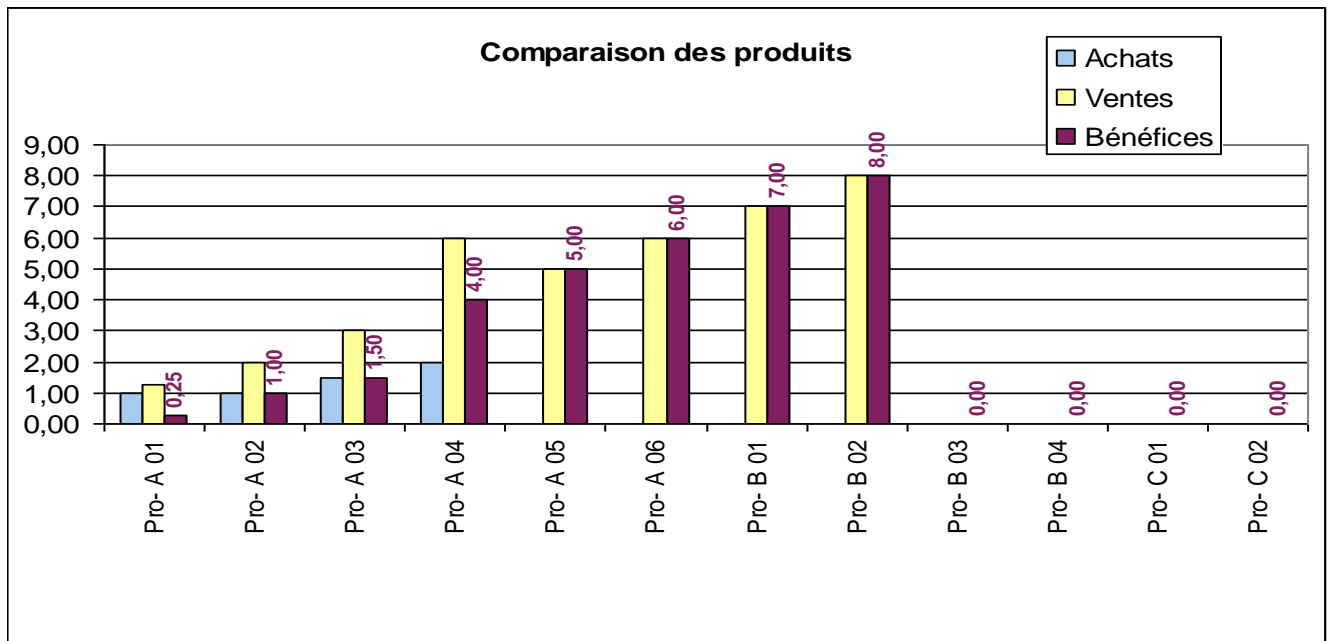
Ce **bénéfice pivot variable** [0 20] est déterminé dans le tableau des paramètres.

Le **texte de la remarque**, déterminés par la condition logique "si", varie également en fonction du bénéfice pivot.

Générez des **filtres** pour toutes les colonnes sauf les remarques.

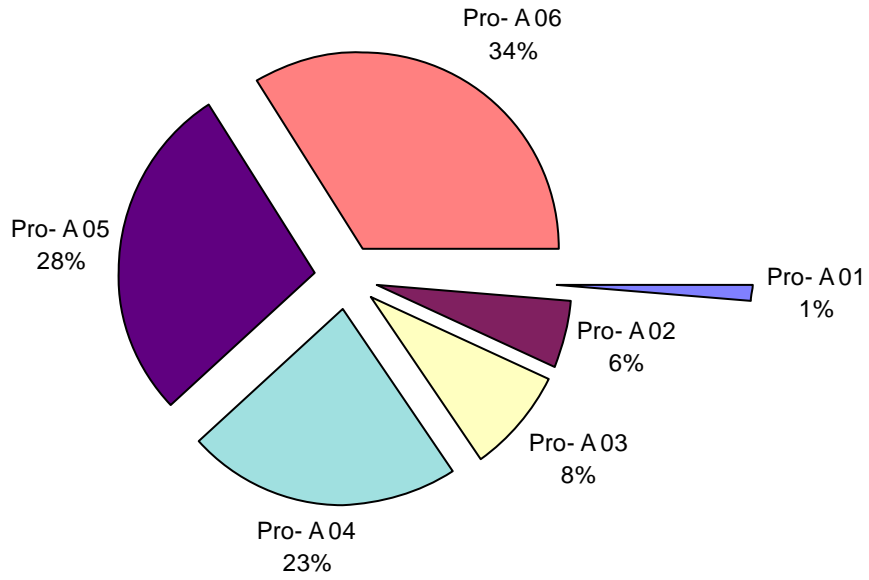
Le **graphique "secteur"** fera ressortir le premier libellé sur la droite à "3h".

Protégez la feuille sélectivement en permettant l'insertion de lignes, l'utilisation des filtres, le déplacement uniquement dans les cellules déverrouillées.





Bénéfices des 6 premiers produits





LABORATOIRE 09

Compte à terme

Date	Montant	Solde	Intérêt Net %	Intérêt Net Devise	Remarque
	49.807			5.098,81	54.905,81
01/01/96	130.000	130.000	3,91%	306,37	A Nouveau
23/01/96	-47.741	82.259	3,91%	828,31	Achat Meuble
26/04/96	110.216	192.475	3,91%	3.402,06	Vente Toyota
08/10/96	100.000	292.475	3,91%	93,99	Vente Mitsubishi
11/10/96	-170.926	121.549	3,91%	208,33	Achat Actions
27/10/96	-55.334	66.215	3,91%	7,09	Paiement Assurance
28/10/96	-25.000	41.215	3,91%	0,00	Paiement PI
28/10/96	-15.408	25.807	3,91%	58,06	Paiement Frigo
18/11/96	-1.000	24.807	3,91%	39,86	Immondices
03/12/96	25.000	49.807	3,91%	154,73	Dépôt en liquide
01/01/97					

Solde : =SI(ESTVIDE(B(x));" ";C(x-1)+B(x)) où (x est le numéro de ligne).

Intérêt Net Devise : =SI(ESTVIDE(B(x));" ";((C(x)*D(x))*(A(x+1)-A(x)))/365) où (x est le numéro de ligne).

Pour terminer, protégez la feuille sauf les zones d'encodage.

LABORATOIRE 10

Compte à terme dans une devise quelconque.

Le tableau ci-dessous est donné à titre d'exemple mais doit être modifié à partir du tableau du compte à terme.

COMPTE A TERME			
Montant	100.000,00	Com. Chge	100,00
Cours (Vente)	32,565	Mont + Com.	100.100,00
Mont.(USD)	3.070,78	Date Début	05/11/95

Date	Solde USD	Intérêt Brut %	Précompte %	Intérêt Net %	Intérêt Brut USD	Précompte USD	Intérêt Net USD	Cours USD	Montant BEL	Gains Total %	Gains An. %
05/11/95	3.070,78	1,875%	15,00%	1,594%	5,05	0,76	4,29	32,57	100.000	-0,10%	
07/12/95	3.075,07	2,625%	15,00%	2,231%	6,86	1,03	5,83	32,00	98.402	-1,70%	-19,34%
07/01/96	3.080,90	1,875%	15,00%	1,594%	5,06	0,76	4,30	31,00	95.508	-4,59%	-26,58%
08/02/96	3.085,20	1,750%	15,00%	1,488%	4,29	0,64	3,65	31,50	97.184	-2,91%	-11,19%
08/03/96	3.088,85	1,750%	15,00%	1,488%	4,59	0,69	3,90	32,00	98.843	-1,26%	-3,70%
08/04/96	3.092,75	1,750%	15,00%	1,488%	4,75	0,71	4,03	29,00	89.690	-10,40%	-24,49%
10/05/96	3.096,79	1,625%	15,00%	1,381%	4,27	0,64	3,63	32,00	99.097	-1,00%	-1,96%

Pour terminer, protégez la feuille sauf les zones d'encodage.



LABORATOIRE 11

Valeur Cible.

Audit.

En utilisant l'aide d'excel, vous découvrirez les possibilité de "Valeur Cible" et "Audit".

Les laboratoires 01, 02, 03 serviront d'exercices pour tester les mécanismes des objectifs.

Tri

Filtre

[Voir les fichiers exemples](#)

"Tri + Filtre + Sous-Totaux + Tdc.xls"

Les exercices concernant ces objectifs s'appliqueront sur les laboratoires 01, 02, 03.

LABORATOIRE 12

Sous-totaux

Tableau croisé dynamique

[Voir les fichiers exemples](#)

"Tri + Filtre + Sous-Totaux + Tdc.xls"

Les exercices concernant ces objectifs s'appliqueront sur les laboratoires 01, 02, 03.



LABORATOIRE 13

Synthèse finale

Valeur du bénéfice: 10%	Valeur du Bénéfice Compris entre 0 et 100	65,00	Moyenne
		0,00	Minimum
		200,00	Maximum

16 produits sont répartis en 4 familles

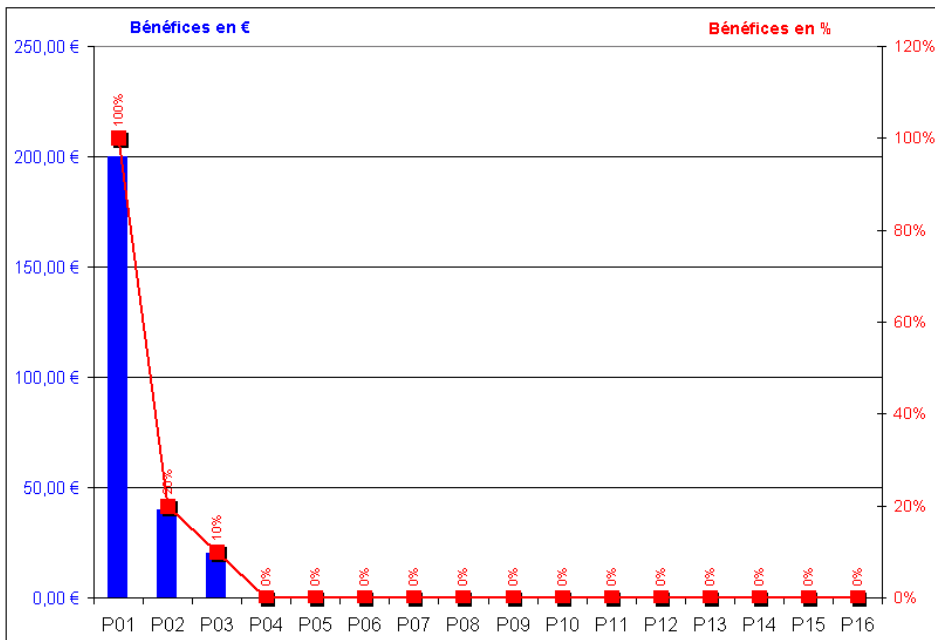
Produits	Familles	Achats	Ventes	Bénéfices	Bénéfices %	Remarques
P01	F01	200,00 €	400,00 €	200,00 €	100%	> à 10%
P02	F02	200,00 €	240,00 €	40,00 €	20%	> à 10%
P03	F03	200,00 €	220,00 €	20,00 €	10%	= à 10%
P04	F04	200,00 €	200,00 €	0,00 €	0%	< à 10%
P05	F01	150,00 €				> à 10%
P06	F04	150,00 €				> à 10%
P07	F02					> à 10%
P08	F03					> à 10%
P09						> à 10%
P10						> à 10%
P11						> à 10%
P12						> à 10%
P13						> à 10%
P14						> à 10%
P15						> à 10%
P16						> à 10%
TOTAL		1.100,00 €	1.060,00 €	260,00 €		
			Vérification	Achat>Vente		

Achats
2 décimales;
>= 0
<= Ventes mais => à moitié vente

Ventes
2 décimales
>= 0
=> Achats mais <= au double de l'achat

Bénéfices en %
Bleu si > valeur du bénéfice
Vert si = valeur du bénéfice
Rouge si < valeur du bénéfice

Si
"vérification"
><
"Total Bénéfices"
=> motif "rouge" ET "chiffre barré"



1. **Créez** une feuille "**Résultats**" dont l'onglet sera **rouge**.
2. **Triez** le tableau par ordre croissant de "bénéfices en %" et **copier** le résultat "familles, produits et bénéfice en %" sur la feuille "Résultats".
3. **Triez** le tableau par "familles" puis par "produits" en ordre croissant dans les 2 cas et **copier** le résultat "familles", "produits" sur la feuille "Résultats" à la suite des autres éléments.

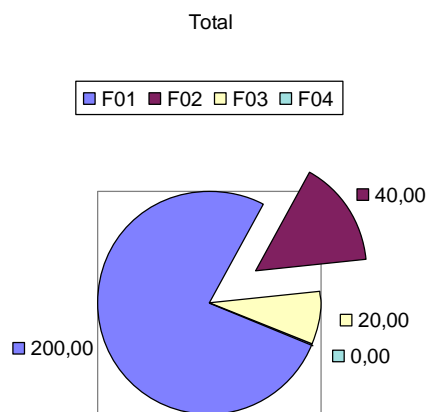


4. **Figuez les volets** pour que les titres soient toujours visibles.
5. **Filtrez** le tableau pour voir uniquement les cas où les bénéfices des familles F01 et F02 est > 50%. **Copier** le résultat "familles", "produits" sur la feuille "Résultats" à la suite des autres éléments
6. **Déterminez les prix de vente** de différents produits en tenant compte des conditions du tableau ci-dessous que vous copierez ensuite sur la feuille "Résultats" à la suite des autres éléments.

Produits	Achat	Bénéfices de	Ventes
P01	20,45	10,30%	
P03	26,54	20,30%	
P05	105,25	50,50%	

7. Tableau croisé dynamique.
 - 7.1. Réalisez sur la même feuille "Résultat" un **tableau croisé dynamique avec graphique** représentant en ordre décroissant la somme des bénéfices par familles.
 - 7.2. Le tableau et le graphique ci-dessous constituent uniquement un exemple.

Somme de Bénéfices	
Familles	Total
F01	200,00
F02	40,00
F03	20,00
F04	0,00
Total	260,00



Pour terminer, protégez la feuille sauf les zones d'encodage.



LABORATOIRE 14

Gaz ou essence?

Coût Gaz : $[(\text{Km/an} \times \text{Cons. Gaz}/100 \times \text{Prix Gaz}/L / 100) + \text{Taxe de Gaz}] \times (\# \text{ années}) + \text{Installation}$

Année Inters. : $< \text{Installation} / [\{ \text{Km}/\text{An} / 100 \} \times \{ (\text{Cons. Ess.}/100\text{Km} \times \text{Prix Ess.}/L) - (\text{Cons. Gaz}/100\text{Km} \times \text{Prix Gaz}/L) \} - \text{Taxe Gaz}] > + \text{Année début}$

Année	Essence	Gaz	Différence
1999	0	50.000	50.000
2000	72.000	81.000	9.000
2001	144.000	112.000	-32.000
2002	216.000	143.000	-73.000
2003	288.000	174.000	-114.000
2004	360.000	205.000	-155.000
2005	432.000	236.000	-196.000

Année Inters. Nbre Km

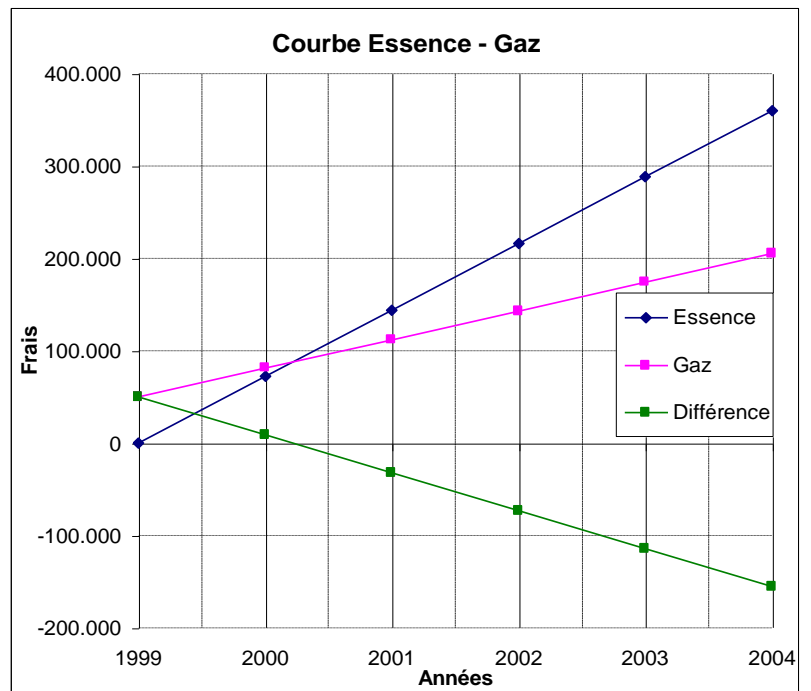
Année Début
 Km/An

ESSENCE

Cons. Ess./100Km
 Prix Ess./L
 Prix au Km

GAZ

Surconsommation en %
 Cons. Gaz/100Km
 Prix Gaz/L
 Prix au Km
 Installation
 Taxe Gaz



Pour terminer, protégez la feuille sauf les zones d'encodage.